

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

EXPRESS MAIL NO. EV351234731US

Applicant : Toshitaka Yamato, et al.
Application No. : N/A
Filed : July 9, 2003
Title : A CONTROL SYSTEM FOR ELECTRICAL EQUIPMENT, A SOFTWARE
STRUCTURE FOR GUI PROCESSING, AND A METHOD FOR
PROVIDING A GUI FOR CONTROLLING AN ELECTRICAL
EQUIPMENT GROUP

Grp./Div. : N/A
Examiner : N/A

Docket No. : 50687/DBP/A400

LETTER FORWARDING CERTIFIED
PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Post Office Box 7068
Pasadena, CA 91109-7068
July 9, 2003

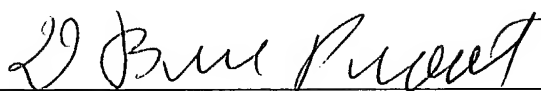
Commissioner:

Enclosed is a certified copy of Japanese patent Application No. 2002-228771, which was
filed on August 6, 2002, the priority of which is claimed in the above-identified application.

Respectfully submitted,

CHRISTIE, PARKER & HALE, LLP

By



D. Bruce Prout
Reg. No. 20,958
626/795-9900

DBP/aam
Enclosure: Certified copy of patent application

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 8月 6日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-228771

[ST.10/C]:

[JP2002-228771]

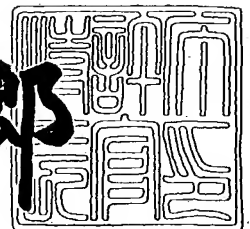
出 願 人
Applicant(s):

富士通テン株式会社

2003年 3月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3018709

【書類名】 特許願

【整理番号】 1024048

【提出日】 平成14年 8月 6日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G06F 3/00
G06F 9/06
G06F 9/44

【発明の名称】 電装品制御システム及びG U I 処理ソフトウェア構造

【請求項の数】 17

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 富士通テ
ン株式会社内

【氏名】 大和 俊孝

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 富士通テ
ン株式会社内

【氏名】 伊藤 辰男

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 富士通テ
ン株式会社内

【氏名】 林 新一

【特許出願人】

【識別番号】 000237592

【氏名又は名称】 富士通テン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077517

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 敬

【電話番号】 03-5470-1900

【選任した代理人】

【識別番号】 100092624

【弁理士】

【氏名又は名称】 鶴田 準一

【選任した代理人】

【識別番号】 100087871

【弁理士】

【氏名又は名称】 福本 積

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814498

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電装品制御システム及びGUI処理ソフトウェア構造

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなる電装品制御システムであって、

前記電装品群を制御するためのGUIが、前記電装品の機能に関する機能GUIと、前記電装品制御システム全体に関するメインGUIとを含んでなる二重構造となっており、

前記電装品が、前記機能GUIのGUIデータが記憶されている機能GUIデータ記憶手段を有し、

前記制御ユニットが、前記メインGUIのGUIデータが記憶されているメインGUIデータ記憶手段と、前記機能GUI及び前記メインGUIの各GUIデータに基づいて前記GUIを提供し、前記電装品を制御するためのGUI処理ソフトウェアが記憶されているGUI処理ソフトウェア記憶手段とを有する、ことを特徴とする電装品制御システム。

【請求項2】 前記メインGUIが、初期画面及び／又は終了画面の表示、メニューの表示、前記電装品群の状態に対応する画面及び／又は音声メッセージの切り替え、並びに電装品制御システムの前回終了時の状態の記憶及び／又は呼び出しを含む処理を実行する機能を有し、前記機能GUIが、対応する電装品の制御、対応する電装品の状態の表示、並びに電装品制御システムの前回終了時の状態の記憶及び／又は呼び出しを含む処理を実行する機能を有することを特徴とする、請求項1に記載の電装品制御システム。

【請求項3】 前記各GUIデータが、GUI画面の状態遷移及び／又はGUIを構成するオブジェクトの動作を規定するGUI遷移データ並びに前記オブジェクトのレイアウト及び／又はデザインを規定するGUIレイアウトデータを含んでなることを特徴とする、請求項1又は2に記載の電装品制御システム。

【請求項4】 前記GUIレイアウトデータが、テキストで記述されていることを特徴とする、請求項3に記載の電装品制御システム。

【請求項5】 電装品制御システムの起動時に当該制御ユニットに接続され

ている電装品から当該電装品に対応する機能GUIのGUIデータを転送及び記憶するGUIデータ転送記憶手段を更に有しており、当該GUIデータ転送記憶手段に記憶されるGUIデータに基づいて、前記GUI処理ソフトウェアによって、前記GUIが提供されることを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項に記載の電装品制御システム。

【請求項6】 前記メインGUIのGUIデータもまた前記GUIデータ転送記憶手段に転送及び記憶されることを特徴とする、請求項5に記載の電装品制御システム。

【請求項7】 前記メインGUIデータ記憶手段が前記GUIデータ転送記憶手段としても機能することを特徴とする、請求項5に記載の電装品制御システム。

【請求項8】 前記制御ユニットが、電装品制御システムの前回終了時に当該制御ユニットに接続されていた電装品を記憶する接続電装品記憶手段を更に有しており、電装品制御システムの起動時に接続されている電装品のうち、前記接続電装品記憶手段に記憶されている電装品と一致するものについては、当該電装品に対応する機能GUIのGUIデータを転送及び記憶すること無く、前記GUIデータ転送記憶手段に記憶されているGUIデータが使用されることを特徴とする、請求項5～7のいずれか1項に記載の電装品制御システム。

【請求項9】 前記制御ユニットが、前記GUIデータ転送記憶手段に記憶されているGUIデータに対応する電装品のうち、電装品制御システムの起動時に接続されている電装品と一致しないものについては、当該電装品に対応する機能GUIのGUIデータを前記GUIデータ転送記憶手段から削除するGUIデータ削除手段を更に有することを特徴とする、請求項8に記載の電装品制御システム。

【請求項10】 前記GUIデータ削除手段が、予め登録されている電装品については、当該電装品に対応する機能GUIのGUIデータを削除しない機能を更に有することを特徴とする、請求項9に記載の電装品制御システム。

【請求項11】 前記制御ユニットに接続可能な電装品に対応する機能GUIのGUIデータを予め記憶しておく全GUIデータ記憶手段と、当該全GUI

データ記憶手段に記憶されているGUIデータの中から、電装品制御システムの起動時に接続されている電装品に対応するGUIデータを抽出するGUIデータ抽出手段とを更に有しており、当該GUIデータ抽出手段によって前記全GUIデータ記憶手段から抽出されるGUIデータに基づいて、前記GUI処理ソフトウェアによって、前記GUIが提供されることを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項に記載の電装品制御システム。

【請求項12】 GUIデータを記憶する記憶手段の容量に応じて前記制御ユニットに接続される電装品の数を制限する電装品接続数制限手段を更に有することを特徴とする、請求項5～11のいずれか1項に記載の電装品制御システム。

【請求項13】 新たに接続される電装品の機能GUIデータ記憶手段に記憶されているGUIデータに基づいて、前記メインGUIデータ記憶手段及び／又は前記機能GUIデータ記憶手段及び／又は前記GUIデータ転送記憶手段に記憶されているGUIデータの全部又は一部を更新することによって、前記メインGUI及び／又は前記機能GUIを更新する機能を更に有することを特徴とする、請求項1～12のいずれか1項に記載の電装品制御システム。

【請求項14】 前記制御ユニットが、外部記録媒体用ドライブを備えており、外部記憶媒体に記憶されているGUIレイアウトデータを読み取り、当該GUIレイアウトデータに基づいて、前記メインGUIデータ記憶手段及び／又は前記機能GUIデータ記憶手段及び／又は前記GUIデータ転送記憶手段に記憶されているGUIデータの全部又は一部を更新することによって、前記メインGUI及び／又は前記機能GUIを更新する機能を更に有することを特徴とする、請求項1～13のいずれか1項に記載の電装品制御システム。

【請求項15】 ウェブブラウザを更に含んでなり、前記GUIデータがXMLによって記述されており、前記ウェブブラウザ及び前記GUI処理ソフトウェアによって共用されるXMLパーサーを更に含んでなることを特徴とする、請求項1～14のいずれか1項に記載の電装品制御システム。

【請求項16】 前記GUI処理ソフトウェアによって処理されるXMLによって記述されたGUIデータではないデータを、前記GUI処理ソフトウェア

によって処理されるXMLによって記述されたGUIデータに変換する機能を更に有することを特徴とする、請求項15に記載の電装品制御システム。

【請求項17】 少なくとも1種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなる電装品制御システムにおいて、前記電装品群を制御するためのGUIを提供するGUI処理ソフトウェア構造であって、

前記GUIが、前記電装品の機能に関する機能GUIと、前記電装品制御システム全体に関するメインGUIとを含んでなる二重構造となっていること、

前記GUI処理ソフトウェア構造が、前記機能GUIを規定する機能GUIデータ、前記メインGUIを規定するメインGUIデータ、及び前記各GUIデータに基づいて前記GUIを提供し、前記電装品を制御するためのGUI処理ソフトウェアを含んでなること、並びに

前記各GUIデータが、GUI画面の状態遷移及び／又はGUIを構成するオブジェクトの動作を規定するGUI遷移データ並びに前記オブジェクトのレイアウト及び／又はデザインを規定するGUIレイアウトデータを含んでなること、を特徴とするGUI処理ソフトウェア構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、少なくとも1種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなる電装品制御システムに関する。より詳細には、本発明は、電装品の追加及び／又は削除及び／又は変更に対応して、電装品群を制御するためのGUI（グラフィカルユーザーインターフェース）を容易に更新することができる、少なくとも1種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなる電装品制御システムに関する。更なる態様において、本発明は、少なくとも1種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなる電装品制御システムにおいて、電装品の追加及び／又は削除及び／又は変更に対応して、電装品群を制御するためのGUIを容易に更新することができる、前記電装品群を制御するためのG

U I を提供する G U I 処理ソフトウェア構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

例えば車載装置等の、少なくとも 1 種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなる電装品制御システムにおいては、前記電装品群を制御するための G U I を提供することが一般的に行われている。

【 0 0 0 3 】

上記 G U I を提供するためには、従来技術においては、概して、G U I 画面の状態遷移、G U I 画面上のボタンの動作、レイアウト、デザイン等を規定し、当該 G U I 画面におけるユーザーの操作に対応して電装品を制御するためのソフトウェアのプログラムが、一連の製品群に対して 1 つのプログラムとして作成されてきた。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記の如く一連の製品群に対して 1 つのプログラムとして作成される電装品制御用 G U I 処理ソフトウェアにおいては、電装品群に新たな電装品を追加する場合及び／又は電装品の機能改良を行う場合に、G U I 処理ソフトウェアのプログラム全体を見直し、修正する必要があるため、ソフトウェアの開発効率（生産性）が低くなりがちである。

【 0 0 0 5 】

また、同一の電装品であっても、対象とするユーザーの嗜好に応じて上記 G U I のデザイン及び／又は操作性を修正する必要がある場合もあり、この場合も、上記と同様に、G U I 処理ソフトウェアのプログラム全体を見直し、修正する必要がある。特に、電装品が車載装置である場合には、当該車載装置が装着される車輛が世界各地の様々な地域において販売されることが多いため、当該車輛の仕向け先に応じて上記 G U I を修正する必要性が非常に高い。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の第 1 の目的は、電装品の追加及び／又は削除及び／又は変更に対応して、電装品群を制御するための G U I を容易に更新することができる、少なくと

も1種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなる電装品制御システムを提供することである。本発明の第2の目的は、少なくとも1種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなる電装品制御システムにおいて、電装品の追加及び／又は削除及び／又は変更に対応して、電装品群を制御するためのGUIを容易に更新することができる、前記電装品群を制御するためのGUIを提供するGUI処理ソフトウェア構造を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記第1の目的は、

少なくとも1種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなる電装品制御システムであって、

前記電装品群を制御するためのGUIが、前記電装品の機能に関する機能GUIと、前記電装品制御システム全体に関するメインGUIとを含んでなる二重構造となっており、

前記電装品が、前記機能GUIのGUIデータが記憶されている機能GUIデータ記憶手段を有し、

前記制御ユニットが、前記メインGUIのGUIデータが記憶されているメインGUIデータ記憶手段と、前記機能GUI及び前記メインGUIの各GUIデータに基づいて前記GUIを提供し、前記電装品を制御するためのGUI処理ソフトウェアが記憶されているGUI処理ソフトウェア記憶手段とを有する、ことを特徴とする電装品制御システム、によって達成される。

【0008】

上記第2の目的は、

少なくとも1種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなる電装品制御システムにおいて、前記電装品群を制御するためのGUIを提供するGUI処理ソフトウェア構造であって、

前記GUIが、前記電装品の機能に関する機能GUIと、前記電装品制御シス

テム全体に関するメインGUIとを含んでなる二重構造となっていること、

前記GUI処理ソフトウェア構造が、前記機能GUIを規定する機能GUIデータ、前記メインGUIを規定するメインGUIデータ、及び前記各GUIデータに基づいて前記GUIを提供し、前記電装品を制御するためのGUI処理ソフトウェアを含んでなること、並びに

前記各GUIデータが、GUI画面の状態遷移及び／又はGUIを構成するオブジェクトの動作を規定するGUI遷移データ並びに前記オブジェクトのレイアウト及び／又はデザインを規定するGUIレイアウトデータを含んでなること、を特徴とするGUI処理ソフトウェア構造、
によって達成される。

【0009】

【発明の実施の形態】

ここで、本明細書に添付されている図1～4を参照しながら、上記電装品制御システムについて、より具体的に説明する。尚、図1～4においては、説明のために、本発明の好ましい態様に係る構成要素も示されているが、本発明の範囲は、これらの特定の態様に限定されるものではない。

【0010】

図1において示されている電装品制御システムは、複数種の電装品（例えば、電装品1及び電装品2）を含む電装品群及び当該電装品群と接続されている制御ユニット4を含んでなる電装品制御システムである。

【0011】

上記電装品（例えば、電装品1及び電装品2）は、例えば、オーディオ装置（例えばCDプレーヤー、CD-Rプレーヤー及び／又はレコーダー、CD-RWプレーヤー及び／又はレコーダー、MDプレーヤー及び／又はレコーダー、カセットテーププレーヤー及び／又はレコーダー等）、ナビゲーション装置（例えばGPSナビゲーション装置等）、空気調節装置、ネットワーク装置（例えば通信装置、ウェブ閲覧装置、電子メール送受信装置等）、及びPDA（個人用情報端末）等を意味する。特に、上記電装品としては、例えば、カーオーディオ装置、カーナビゲーション装置、カーエアコン装置、車載用ネットワーク機器、及びP

D A 等の車載装置が企図される。

【 0 0 1 2 】

上記電装品（例えば、電装品 1 及び電装品 2）はいずれも、ユーザー及び／又は電装品の提供者の選択によって、多種多様な組み合わせで使用され、また、これらの組み合わせの構成要素も固定されたものではなく、新たな構成要素が追加されたり、既存の構成要素が取り外されたり、既存の構成要素が新たな構成要素によって置き換えられたりすることも企図されるので、これらの電装品の組み合わせ（電装品群）を制御するための G U I は、上記構成要素の変更に応じて、容易に更新することができるものでなければならない。

【 0 0 1 3 】

上記制御ユニット 4 とは、上記電装品と接続されて上記電装品を制御することを目的とする制御装置であり、例えば、液晶タッチスクリーン、C R T タッチスクリーン等の操作可能なディスプレイ装置（図示されていない）を介して、上記電装品の状態を表示し、ユーザーが上記電装品を操作するための G U I を提供し、当該 G U I 上でのユーザーの操作に応じて、G U I 画面の状態を遷移させ、上記電装品の動作を制御するものである。

【 0 0 1 4 】

尚、上記制御ユニット 4 は、上記操作可能なディスプレイ装置以外に、例えば、従来の機械的なスイッチ（例えば、発光ダイオード等による状態表示機能を有していてもよい）等の操作部（図示されていない）を更に有していてもよい。また、上記制御ユニット 4 は、制御対象となる電装品の状態やユーザーによる操作に関する情報を音声メッセージによって伝達する機能を更に有していてもよい。

【 0 0 1 5 】

上記操作可能なディスプレイ装置を介して提供される G U I は、上記電装品（例えば、電装品 1 及び電装品 2）の機能に関する機能 G U I と、上記電装品制御システム全体に関するメイン G U I とを含んでなる二重構造となっている。上記電装品制御システムは、上記電装品群を制御するための G U I をかかる二重構造とすることによって、上記電装品群を構成する電装品（例えば、電装品 1 及び電装品 2）の追加及び／又は削除及び／又は変更に対応して、これらの電装品群を

制御するためのGUIを容易に更新することができるのである。

【0016】

より具体的には、上記電装品群を構成する電装品が追加及び／又は削除及び／又は変更される場合には、電装品群を制御するためのGUI全体を修正するのではなく、追加及び／又は削除及び／又は変更される電装品に対応する機能GUIへの遷移を実行するためのオブジェクトを、上記メインGUIにおいて追加及び／又は削除及び／又は変更することによって、電装品群を制御するためのGUIを容易かつ効率的に更新することができる。

【0017】

好ましくは、上記メインGUIは、初期画面及び／又は終了画面の表示、メニューの表示、前記電装品群の状態に対応する画面及び／又は音声メッセージの切り替え、並びに電装品制御システムの前回終了時の状態の記憶及び／又は呼び出しを含む処理を実行する機能を有し、上記機能GUIは、対応する電装品の制御、対応する電装品の状態の表示（音声メッセージによる情報伝達であってもよい）、並びに電装品制御システムの前回終了時の状態の記憶及び／又は呼び出しを含む処理を実行する機能を有するのが望ましい。

【0018】

上記電装品制御システムにおいて、上記電装品の機能に関する上記機能GUIを規定するGUIデータ（例えば、機能GUIデータ1及び2）は、電装品の各々が有する機能GUIデータ記憶手段（例えば、機能GUIデータ記憶手段6及び7）に記憶されている。同様に、上記電装品制御システム全体に関する上記メインGUIを規定するGUIデータは、上記制御ユニットが有するメインGUIデータ記憶手段9に記憶されている。更に、上記機能GUI及び上記メインGUIの各GUIデータに基づいて上記GUIを提供し、上記電装品を制御するためのGUI処理ソフトウェア10が、上記制御ユニット4が有するGUI処理ソフトウェア記憶手段（図示されていない）に記憶されている。

【0019】

上記各記憶手段の例としては、ハードディスク、RAM、及びROM等を挙げることができるが、これらに限定されるものではない。上記各記憶手段の実際の

選択においては、記憶されるデータの消去及び／又は書き込みの必要性の有無が考慮されるべきである。好ましくは、上記各記憶手段はフラッシュメモリである。

【0020】

尚、上記GUI処理ソフトウェア10は、上記操作可能なディスプレイ装置（図示されていない）以外の操作部（例えば、従来の機械的なスイッチ（例えば、発光ダイオード等による状態表示機能を有していてもよい）等）（図示されていない）の操作及び／又は表示を実行する機能を更に有していてもよい。また、上記GUI処理ソフトウェア10は、制御対象となる電装品（例えば、電装品1及び2）の状態やユーザーによる操作に関する情報を伝達する音声メッセージを上記制御ユニット4から発生させる機能を更に有していてもよい。

【0021】

好ましくは、上記機能GUI及び上記メインGUIの各GUIデータは、GUI画面の状態遷移及び／又はGUIを構成するオブジェクトの動作を規定するGUI遷移データ並びに上記オブジェクトのレイアウト及び／又はデザインを規定するGUIレイアウトデータを含んでなるのが望ましい。

【0022】

上記の如く、GUI遷移データとGUIレイアウトデータとを別個に有することにより、例えば、GUI画面の状態遷移及び／又はGUIを構成するオブジェクトの動作と、GUI画面上のオブジェクトのレイアウト及び／又はデザイン等を、互いに独立に変更することができる等、より自由度の高いGUI設計が可能となる。

【0023】

上記オブジェクトの具体例としては、アイコン、各種ボタン（例えば、コマンドボタン、トグルボタン、スピンボタン、オプションボタン）、チェックボックス、ラベル、テキストボックス、リストボックス、コンボボックス、及びスクロールバー等を挙げることができるが、これらに限定されるものではない。また、上記GUIにおいて表示されるデータの形式としては、テキスト及びイメージ（静止画及び動画等）が含まれる。

【0024】

より好ましくは、上記GUIレイアウトデータは、テキストで記述されているのが望ましい。これにより、GUI画面上のオブジェクトのレイアウト及び／又はデザイン等を変更しようとする場合における、上記GUIレイアウトデータの変更が更に容易になる。

【0025】

好ましくは、上記電装品制御システムは、電装品制御システムの起動時に当該制御ユニット4に接続されている電装品（例えば、電装品1及び2）の機能GUIデータ記憶手段（例えば、機能GUIデータ記憶手段6及び7）から当該電装品に対応する機能GUIのGUIデータ（例えば、機能GUIデータ1及び2）を転送して、当該GUIデータを記憶するためのGUIデータ転送記憶手段5を更に有するのが望ましい。この場合、上記GUI処理ソフトウェア10は、当該GUIデータ転送記憶手段5に記憶されるGUIデータに基づいてGUIを提供することができるので、電装品制御システムを起動する度に当該制御ユニット4に接続されている電装品から当該電装品に対応する機能GUIのGUIデータを転送する必要がなくなり、GUI画面の状態遷移の応答時間を短縮することができる。

【0026】

上記GUIデータ転送記憶手段5の例としては、ハードディスク、RAM、及びROM等を挙げることができるが、これらに限定されるものではない。上記GUIデータ転送記憶手段5の実際の選択においては、記憶されるデータの消去及び／又は書き込みの必要性の有無が考慮されるべきである。好ましくは、上記GUIデータ転送記憶手段5はフラッシュメモリである。

【0027】

尚、上記GUIデータ転送記憶手段5は、上記電装品制御システムにおいて、上記制御ユニット4とは別個の構成要素として含まれていてもよく、あるいは、上記制御ユニット4内に組み込まれていてもよい。

【0028】

また、上記GUIデータ転送記憶手段5は、上記メインGUIデータ記憶手段

9から上記メインGUIのGUIデータを転送して、当該GUIデータを記憶する機能を更に有していてもよい。あるいは、上記メインGUIデータ記憶手段9が上記GUIデータ転送記憶手段5として機能するものであってもよい。いずれの場合においても、上記GUI処理ソフトウェア10が、GUIを提供するために必要とされるすべてのGUIデータを単一の記憶手段から得ることができるので望ましい。

【0029】

より好ましくは、上記制御ユニット4は、電装品制御システムの前回終了時に当該制御ユニット4に接続されていた電装品（例えば、電装品1及び2）を記憶する接続電装品記憶手段（図示されていない）を更に有しており、電装品制御システムの起動時に接続されている電装品のうち、上記接続電装品記憶手段に記憶されている電装品と一致するものについては、当該電装品に対応する機能GUIのGUIデータを改めて転送及び記憶すること無く、上記GUIデータ転送記憶手段5に記憶されているGUIデータを使用するのが望ましい。

【0030】

更により好ましくは、上記制御ユニット4は、上記GUIデータ転送記憶手段5に記憶されているGUIデータに対応する電装品のうち、電装品制御システムの起動時に接続されている電装品と一致しないものについては、当該電装品に対応する機能GUIのGUIデータを上記GUIデータ転送記憶手段から削除するGUIデータ削除手段（図示されていない）を更に有するのが望ましい。

【0031】

上記の如き構成においては、上記制御ユニット4に接続される電装品が追加及び／又は削除及び／又は変更される場合にも、追加及び／又は削除及び／又は変更されなかった電装品については、上述の如く、上記GUIデータ転送記憶手段5に記憶されているGUIデータに基づいて短い応答時間でGUIを提供することができ、新たに追加及び／又は変更された電装品については、次回起動時から、上記GUIデータ転送記憶手段5に記憶されているGUIデータに基づいて短い応答時間でGUIを提供することができ、更に、削除された電装品については、上記GUIデータ転送記憶手段5に記憶されていたGUIデータが削除される

ので、上記GUIデータ転送記憶手段5の記憶容量を効率良く使用することができる。

【0032】

一方、例えば、PDA等の、頻繁に脱着が行われる電装品については、上記の構成においては、上記GUIデータ転送記憶手段5におけるGUIデータの転送及び記憶と削除とが脱着の度に頻繁に行われることになり、結果として、当該電装品のGUI画面の状態遷移の応答時間を短縮することができない虞がある。

【0033】

従って、より好ましくは、上記GUIデータ削除手段（図示されていない）が、予め登録されている電装品については、当該電装品に対応する機能GUIのGUIデータを削除しない機能を更に有するのが望ましい。これにより、例えば、ユーザーが特定の電装品（例えば、PDA）を「非接続時にもGUIデータを削除しない」電装品として登録することによって、当該電装品が接続されていない場合にも、当該電装品に対応する機能GUIのGUIデータを上記GUIデータ転送記憶手段5から削除せずに保持して、次に当該電装品を接続した際の当該電装品のGUI画面の状態遷移の応答時間を短縮することができる。

【0034】

あるいは、上記電装品制御システムが、上記制御ユニット4に接続可能な電装品に対応する機能GUIのGUIデータを予め記憶しておく全GUIデータ記憶手段（図示されていない）と、当該全GUIデータ記憶手段に記憶されているGUIデータの中から、電装品制御システムの起動時に接続されている電装品に対応するGUIデータを抽出するGUIデータ抽出手段（図示されていない）とを更に有しており、上記GUI処理ソフトウェア10が、当該GUIデータ抽出手段によって上記全GUIデータ記憶手段から抽出されるGUIデータに基づいて、上記GUIを提供してもよい。

【0035】

上記全GUIデータ記憶手段もまた、ハードディスク、RAM、及びROM等の、当該技術分野において既知の、いずれの記憶手段であってもよい。

【0036】

尚、GUIデータを記憶する上記各種記憶手段の容量は、記憶手段として選択される個々の記憶装置によって有限の値に定まる。従って、上記各種記憶手段に記憶させることができるGUIデータの数には自ずと上限があるので、上記電装品制御システムは、GUIデータを記憶する記憶手段の容量に応じて上記制御ユニットに接続される電装品の数を制限する電装品接続数制限手段（図示されていない）を更に有するのが望ましい。

【0037】

好ましくは、上記電装品制御システムは、新たに接続される電装品（例えば、電装品n）の機能GUIデータ記憶手段（例えば、機能GUIデータ記憶手段8）に記憶されているGUIデータに基づいて、上記メインGUIデータ記憶手段9及び／又は上記機能GUIデータ記憶手段（例えば、機能GUIデータ記憶手段6及び7）及び／又は上記GUIデータ転送記憶手段5に記憶されているGUIデータの全部又は一部を更新することによって、上記メインGUI及び／又は上記機能GUIを更新する機能を更に有するのが望ましい。

【0038】

例えば、上記電装品群に新たな電装品（例えば、電装品n）を追加する場合に、当該新たに追加される電装品の機能GUIデータ記憶手段（例えば、機能GUIデータ記憶手段8）に記憶されているGUIデータに基づいて、上記メインGUIデータ記憶手段9に記憶されているメインGUIのGUIデータ及び／又は上記GUIデータ転送記憶手段5に記憶されているメインGUIのGUIデータを更新して、当該新たに追加される電装品に対応する機能GUIへの遷移を実行するためのオブジェクトを上記メインGUIに追加することによって、上記GUIを、当該新たに追加される電装品を制御することができるよう容易に更新することができる。

【0039】

また、例えば、上記の如き上記電装品群への新たな電装品（例えば、電装品n）の追加に伴って上記GUI全体のデザインを更新しようとする場合には、当該新たに追加される電装品の機能GUIデータ記憶手段（例えば、機能GUIデータ記憶手段8）に記憶されている全GUIレイアウトデータに基づいて、上記メ

インGUIデータ記憶手段9及びすべての電装品の各機能GUIデータ記憶手段（例えば、機能GUIデータ記憶手段6及び7）に記憶されているGUIレイアウトデータ、上記GUIデータ転送記憶手段5に記憶されているメインGUI及びすべての機能GUIのGUIレイアウトデータの両方又は一方を更新することによって、上記メインGUI及び各機能GUIのデザインを統一的に更新することができる。

【0040】

更に、上記の如くGUIのデザインを更新しようとする場合には、更新される新たなデザインの元となるGUIデータを、上記の如く電装品群を構成する電装品や制御ユニットに備えられている各記憶手段から得るのではなく、例えば、CD-ROM、CD-R、CD-RW、MD等の外部記憶媒体（図示されていない）から得てもよい。あるいは、更新される新たなデザインの元となるGUIデータを、例えば、電装品群を構成する電装品の1つとしてのネットワーク装置（図示されていない）を利用して、インターネット等のネットワークを介して得てもよい。

【0041】

好ましくは、上記制御ユニット4は、上記の如き外部記録媒体のためのドライブ（図示されていない）を備えており、外部記憶媒体に記憶されているGUIレイアウトデータを読み取り、当該GUIレイアウトデータに基づいて、上記メインGUIデータ記憶手段9及び／又は上記機能GUIデータ記憶手段（例えば、機能GUIデータ記憶手段6、7、及びn）及び／又は上記GUIデータ転送記憶手段5に記憶されているGUIデータの全部又は一部を更新することによって、上記メインGUI及び／又は上記機能GUIを更新する機能を更に有するのが望ましい。

【0042】

また、好ましくは、上記電装品制御システムは、ウェブブラウザを更に含んでなり、上記GUIデータがXMLによって記述されており、上記ウェブブラウザ及び上記GUI処理ソフトウェアによって共用されるXMLパーサーを更に含んでなるのが望ましい。

【0043】

当業者に周知の如く、XMLは、表示させようとする画面を構成する構成要素に対応する文字列やイメージの所在情報等を「タグ」と呼ばれる特別な文字列で囲むことにより、画面の構造や修飾情報をテキストファイルとして記述していく記述言語である所謂「マークアップ言語」を構成する「メタ言語」の一種であり、それぞれの用途に応じた独自の「タグ」を設定することができる。従って、上記の如く、上記GUIデータをXMLによって記述することにより、これらのGUIデータを、例えば、テキストエディタを使用して判読及び／又は編集することができるので、GUIデータの作成及び／又は修正及び／又は検証が容易となるので望ましい。

【0044】

但し、GUIデータをXMLによって記述する場合、当該技術分野において一般的に行われているように、これらのXMLによるGUIデータを上記GUI処理ソフトウェアによって直接処理させるのではなく、上記電装品制御システムがXML解釈プログラムであるXMLパーサーを含んでなり、当該XMLパーサーによって変換されたデータを上記GUI処理ソフトウェアに処理させるのが望ましい。

【0045】

また、上記の如く、上記電装品制御システムが、ウェブブラウザを更に含むことにより、例えば、上記電装品群を構成する電装品の1つとしてのネットワーク装置を利用して、インターネット等のネットワークを介して、種々のウェブサイトにアクセスし、所望のウェブページを上記GUI上に表示することができる。このウェブブラウザもまた、XMLで記述されたウェブページを閲覧するために上記XMLパーサーを必要とする。

【0046】

従って、本発明の好ましい態様に係る電装品制御システムは、図3に示されているように、ウェブブラウザ機能を更に含んでなり、上記GUIデータがXMLによって記述されており、上記ウェブブラウザ機能とGUI処理ソフトウェア10によるGUI表示機能とが上記XMLパーサーを共用することによって、

電装品制御システム全体としてのプログラムのサイズを小さくすることができるので望ましい。

【0047】

より好ましくは、上記電装品制御システムは、本発明に係るGUI処理ソフトウェア10によって処理されるXMLによって記述されたGUIデータではないデータを、本発明に係るGUI処理ソフトウェア10によって処理されるXMLによって記述されたGUIデータに変換する機能を更に有するのが望ましい。

【0048】

具体的には、本発明のより好ましい態様に係る電装品制御システムは、図4に示されているように、上記XML-GUI以外の言語で記述されたGUIデータを、XML-GUIで記述されたGUIデータに変換する機能を更に有することによって、多種多様な言語及び／又は形式で記述されたデータを利用することができ、また、GUIを実現する際のレンダリング処理を統合することができる。

【0049】

上記「本発明に係るGUI処理ソフトウェア10によって処理されるXMLによって記述されたGUIデータ」とは、先述の如く、GUI遷移データとGUIレイアウトデータとを別個に有することにより、例えば、GUI画面の状態遷移及び／又はGUIを構成するオブジェクトの動作と、GUI画面上のオブジェクトのレイアウト及び／又はデザイン等とを、互いに独立に変更することができるGUIデータであって、XMLによって記述されているGUIデータであり、所謂「XML-GUI」と呼ばれる技術に相当するものである。

【0050】

一方、上記「本発明に係るGUI処理ソフトウェア10によって処理されるXMLによって記述されたGUIデータではないデータ」とは、上記「本発明に係るGUI処理ソフトウェアによって処理されるXMLによって記述されたGUIデータ」に該当しないデータであり、例えば、上記用件を満足しない他のXMLで記述されているデータ、HTMLで記述されているデータ等が含まれる。

【0051】

かかるデータを「本発明に係るGUI処理ソフトウェア10によって処理され

るXMLによって記述されたGUIデータ」に変換する機能を有することにより、上記電装品制御システムが多種多様な言語及び／又は形式で記述されたデータを利用することができ、また、GUIを実現する際のレンダリング処理を統合することができるので望ましい。

【0052】

また、上記電装品制御システムを構成するGUI処理ソフトウェア構造は、少なくとも1種の電装品（例えば、電装品1及び2）を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニット4を含んでなる電装品制御システムにおいて、前記電装品群を制御するためのGUIを提供するGUI処理ソフトウェア構造であって、

前記GUIが、前記電装品の機能に関する機能GUIと、前記電装品制御システム全体に関するメインGUIとを含んでなる二重構造となっていること、

前記GUI処理ソフトウェア構造が、前記機能GUIを規定する機能GUIデータ（例えば、機能GUIデータ1及び2）、前記メインGUIを規定するメインGUIデータ、及び前記各GUIデータに基づいて前記GUIを提供し、前記電装品を制御するためのGUI処理ソフトウェア10を含んでなること、並びに

前記各GUIデータが、GUI画面の状態遷移及び／又はGUIを構成するオブジェクトの動作を規定するGUI遷移データ並びに前記オブジェクトのレイアウト及び／又はデザインを規定するGUIレイアウトデータを含んでなること、を特徴とするGUI処理ソフトウェア構造、である。

【0053】

上記ソフトウェア構造は、上記電装品制御システムについての説明からも明らかのように、少なくとも1種の電装品（例えば、電装品1及び2）を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニット4を含んでなる電装品制御システムにおいて、電装品の追加及び／又は削除及び／又は変更に対応して、電装品群を制御するためのGUIを容易に更新することを可能とし、かつ、例えば、GUI画面の状態遷移及び／又はGUIを構成するオブジェクトの動作と、GUI画面上のオブジェクトのレイアウト及び／又はデザイン等とを、互いに独立に

変更することができる等、より自由度の高い G U I 設計を可能とする点において、極めて有用なものである。

【 0 0 5 4 】

【発明の効果】

本発明により、電装品の追加及び／又は削除及び／又は変更に対応して、電装品群を制御するための G U I を容易に更新することができる電装品制御システムを提供することができる。本発明の好ましい態様により、上記電装品制御システムにおける G U I 画面の状態遷移の応答時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る電装品制御システムの構成を示す説明図である。

【図 2】

本発明に係る電装品制御システムによって提供される G U I の階層構造を示す説明図である。

【図 3】

本発明に係る G U I 処理ソフトウェアの構成を示す説明図である。

【図 4】

本発明の好ましい態様に係る G U I 処理ソフトウェアの構成を示す説明図である。

【符号の説明】

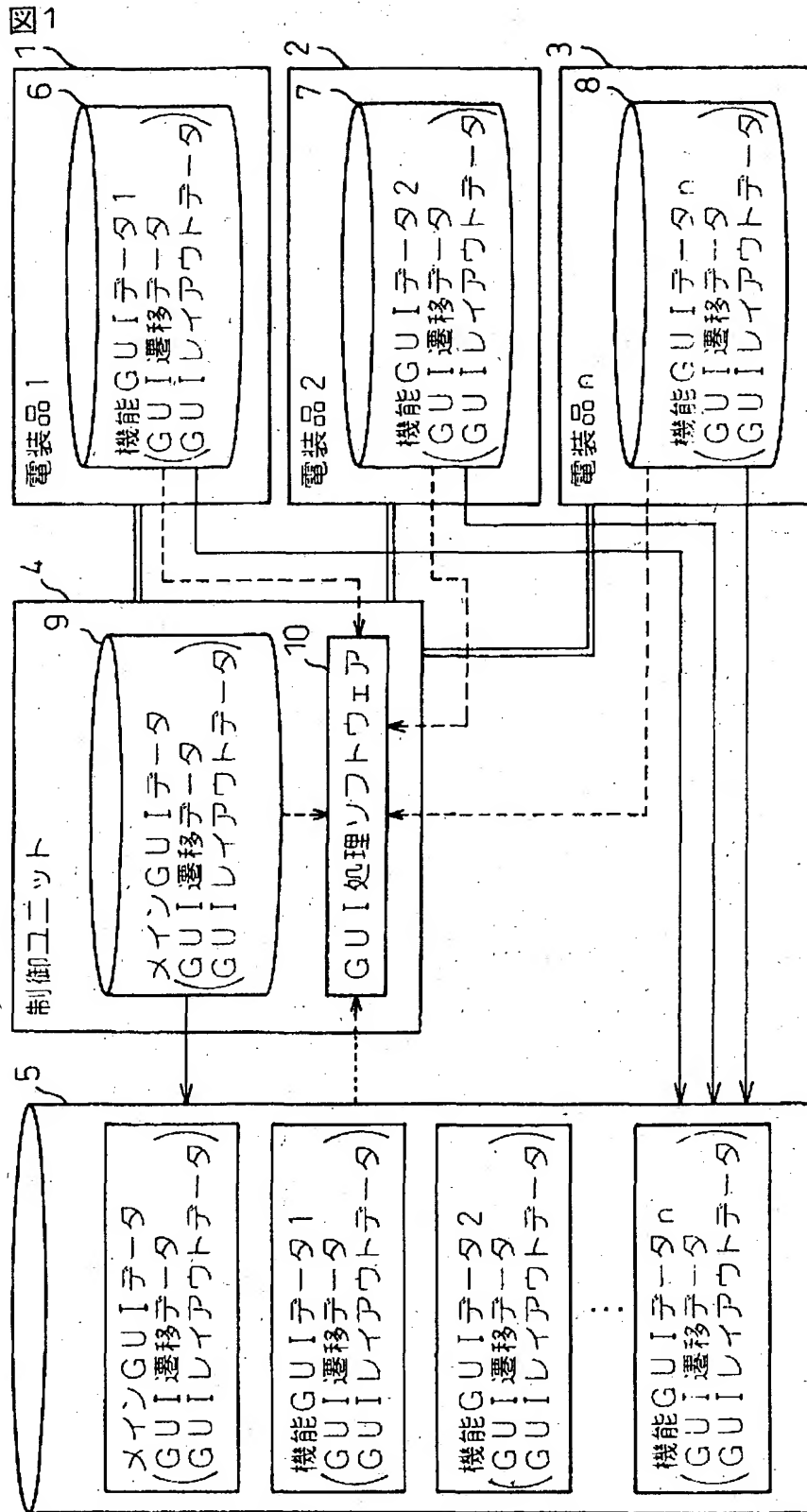
- 1 … 電装品
- 2 … 電装品
- 3 … 電装品
- 4 … 制御ユニット
- 5 … G U I データ転送記憶手段
- 6 … 機能 G U I データ記憶手段
- 7 … 機能 G U I データ記憶手段
- 8 … 機能 G U I データ記憶手段
- 9 … メイン G U I データ記憶手段

10...GUI処理ソフトウェア

【書類名】

図面

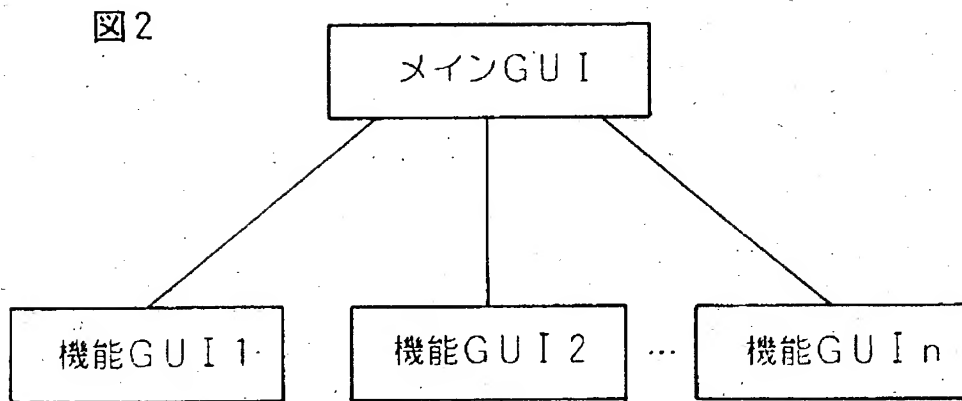
【図1】



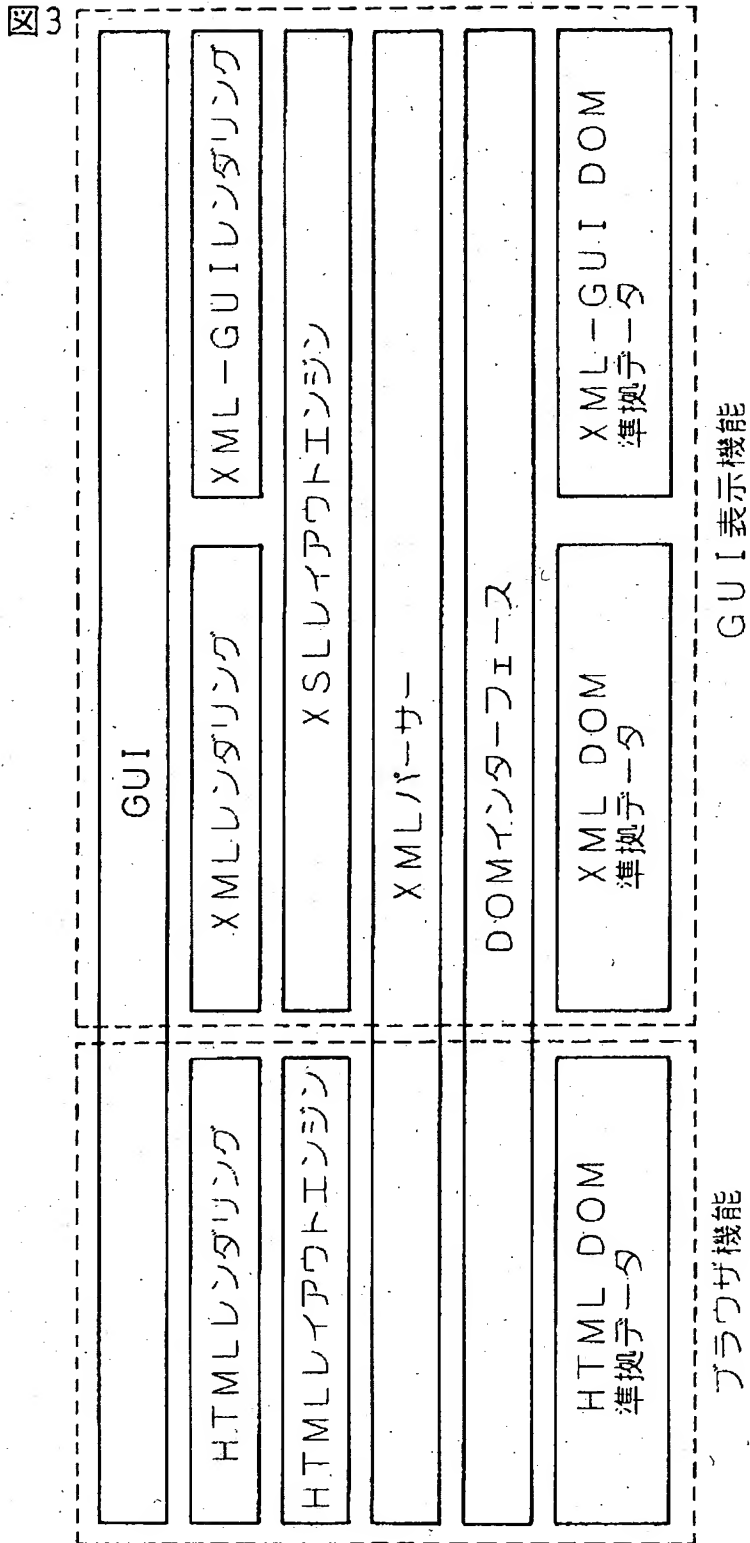
※ 構成要素間の接続

- GUIデータ転送記憶手段へのGUIデータの転送
- - - 各GUIデータ転送記憶手段からGUI処理ソフトウェアへのGUIデータの転送
- GUIデータ転送記憶手段からGUI処理ソフトウェアへのGUIデータの転送

【図2】

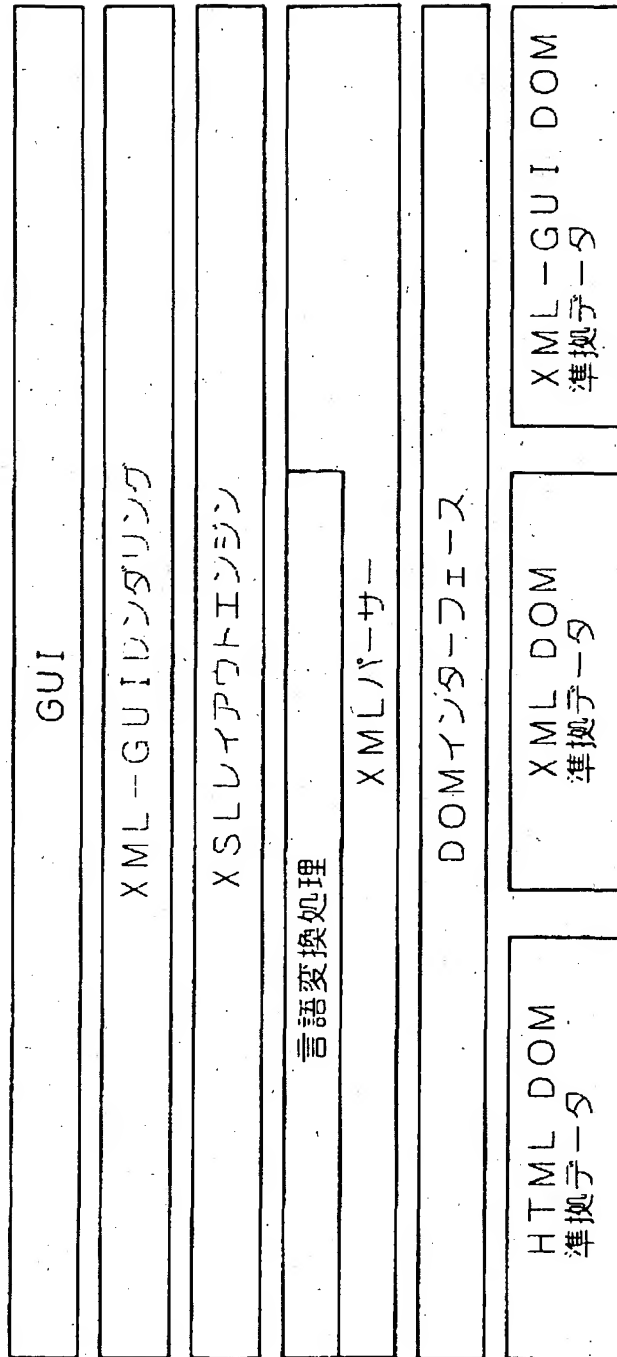


【図3】



【図4】

図4



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電装品の変更に対応して電装品群を制御するためのGUIを容易に更新することができる電装品制御システムを提供する。

【解決手段】 少なくとも1種の電装品を含む電装品群及び前記電装品群と接続されている制御ユニットを含んでなり、

前記電装品群を制御するためのGUIが、前記電装品の機能に関する機能GUIと前記電装品制御システム全体に関するメインGUIとを含んでなる二重構造となっており、

前記電装品が、前記機能GUIのGUIデータが記憶されている機能GUIデータ記憶手段を有し、

前記制御ユニットが、前記メインGUIのGUIデータが記憶されているメインGUIデータ記憶手段と前記機能GUI及び前記メインGUIの各GUIデータに基づいて前記GUIを提供し、前記電装品を制御するためのGUI処理ソフトウェアが記憶されているGUI処理ソフトウェア記憶手段とを有する、ことを特徴とする電装品制御システム。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000237592]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

氏 名 富士通テン株式会社